

УДК 611.36:612.014.5:612.6.06

## ЗАВИСИМОСТЬ ОБЪЕМА ПЕЧЕНИ ОТ СОМАТОТИПА И ПОЛА ОБСЛЕДУЕМОГО

Чаплыгина Е.В., Губарь А.С., Климова С.И., Литвинова Л.В.

ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России»,  
Ростов-на-Дону, e-mail: ev.chaplygina@yandex.ru, alexandrgubar@rambler.ru

В настоящее время доказано, что строение органа как элемента локальной конституции тесно связано с антропометрическими показателями тела человека. Строение и индивидуальная анатомическая изменчивость печени в норме и при патологии могут быть исследованы с использованием современных высокотехнологических методов визуализации внутренних органов. Среди заболеваний печени один из частых и легко определяемых симптомов – гепатомегалия. В современной литературе нет единого мнения о четких критериях гепатомегалии, все формулы и отношения сильно зависят от точности определения линейных параметров левой и правой долей печени. При этом не учитывается вариабельность макроскопического строения органа. Следовательно, наиболее достоверным критерием, позволяющим судить о размере печени, является объем органа. В связи с вышеизложенным актуально определение объема печени у лиц различного пола и соматотипа с целью уточнения границ допустимой вариабельности исследуемых параметров изучаемого органа.

**Ключевые слова:** соматометрия, объем печени, морфометрия печени

## THE DEPENDENCE OF VOLUME OF THE LIVER FROM SOMATOTYPE AND GENDER OF THE PATIENT

Chaplygina E.V., Gubar A.S., Klimova S.I., Litvinova L.V.

Rostov State Medical University, department of human anatomy, Rostov-on-Don,  
e-mail: ev.chaplygina@yandex.ru, alexandrgubar@rambler.ru

At present, it is proved that the structure of the body as an element of the local constitution is closely connected with the anthropometric indicators of the human body. Structure and individual anatomical variability of liver at norm and pathology can be investigated with the use of modern high-tech methods of visualization of the internal organs. Among the diseases of the liver is one of the most frequent and easily definable symptoms – hepatomegaly. In modern literature there is no consensus on clear criteria hepatomegaly, all the formulas and relationships depend heavily on the accuracy of determination of the linear parameters of the left and right lobes of the liver. If this is not taken into account variability of the macroscopic structure of the body. Therefore, the most reliable criterion that allows to judge about the size of the liver, is the volume of the body. In connection with the above relevant identification of volume of the liver in persons of a different sex and somatotype with a view to clarifying the boundaries of the allowable variability of the studied parameters of the investigated organ.

**Keywords:** somatometry, the volume of the liver, morphometry of the liver

Основу биомедицинской антропологии составляет учение о конституции человека, которое своими корнями уходит во времена древней Греции и связано с именем Гиппократа. Согласно его учению, тот или иной конституциональный тип присущ человеку от рождения и остаётся неизменным в течение всей жизни [23].

Интенсивное развитие клинической антропологии в начале прошлого века было связано с именами антропологов Я.Я. Рогинского и В.В. Бунака, анатомов В.Г. Штефко и В.Н. Шевкуненко, патолога А.А. Богомольца, терапевтов М.В. Черноуцкого, Ф.А. Андреева и других учёных, создавших теоретическое обоснование нового научного направления в конституциологии [21]. Такой подход позволяет по существу реализовать классическое правило медицины – лечить больного, а не болезнь, даёт практикующему врачу стратегические критерии индивидуальной профилактики и диагностики, тактики ле-

чения и прогноза соматических и хирургических болезней [23].

М.В. Черноуцкий писал, что конституция является предметом фило- и онтогенетического развития и определяется законами наследственности, а также влиянием внешнего мира. Он первый ввёл в отечественную литературу классификацию американского антрополога Bruant (1913), описавшего плотоядный и растительный типы конституции человека, обосновав при этом наличие выраженных различий по артериальному давлению, содержанию гемоглобина, деятельности желёз внутренней секреции и др., предложил свою классификацию типов телосложения человека – астеник, нормостеник и гиперстеник [32].

А.А. Богомольц использовал для оценки конституции состояние соединительной ткани организма. Он выделил четыре мезенхимальные конституции:

1) астеническая – с преобладанием тонкой и нежной соединительной ткани;

2) фиброзная – с плотной волокнистой соединительной тканью;

3) пастозная – с сырой и рыхлой соединительной тканью;

4) липоматозная – с преобладанием жировой ткани.

Им обоснована роль обменных процессов и их связь с морфо-функциональными особенностями систем организма [2].

П.Д. Горизонтов и М.Я. Майзелис понимали конституцию как состояние организма и его реактивные способности, сложившиеся в процессе взаимодействия с окружающей средой на основании наследственных и приобретённых свойств [7]. Аналогичного мнения придерживался Г. Гримм, который также рассматривал конституцию как результат развития наследственных задатков под влиянием окружающей среды [9]. В.П. Казначеев в основу конституциональной диагностики положил функционально-временной принцип, позволяющий выделить в популяции людей с различной скоростью адаптивных процессов по типу «спринтер, стайер, микст» [11].

Е.Н. Хрисанфова и И.В. Перевозчиков дают следующее определение конституции: конституция – это достаточно стабильная, комплексная биологическая характеристика, отражающая реактивность организма к факторам внешней среды, а индивидуальное своеобразие человека определяется уникальностью наследственной программы и неповторимостью средовых воздействий [29].

Частной соматической (телесной) конституцией, её анатомическим проявлением является тип телосложения, или «соматический тип» («соматотип»). Термин «соматотип» используется для характеристики типа конституции, основанного на морфологических критериях, т.е. «анатомической» конституции [12, 22]. Соматотип выступает не только основой конституциональной диагностики, морфологической характеристикой человека и оценкой здоровья человека, но и является портретом обменных процессов в организме. Именно современная антропология с её уникальными возможностями оценки физического статуса организма человека в различные периоды онтогенетического цикла, на любом уровне изучения морфологии от субклеточного до организменного, способностью давать не только индивидуальную, но и типологическую характеристику, является фундаментом для работы всех научных направлений, занимающихся проблемой здоровья человека [20]. В составе частной соматической конституции выделяют «локальные» или «региональные» конституции как морфо-функциональные комплексы, связанные

с локальными проявлениями реактивности организма. Они рассматриваются как части соматотипа [10, 12, 22]. Термин «локальная конституция» введён Б.А. Никитюком. По его мнению, общей конституции принадлежит биосоциальная целостность организма, частная отражает одну из граней фенотипа, а локальная – специфику отдельного органа или системы [19]. Разработка вопросов локальной конституции вывела клиническую антропологию на новый методологический уровень. Антропологическое обследование только дополняет клиническое, позволяя выделять группы риска, индивидуализировать лечение и оценивать прогноз болезни. Научная значимость проводимого обследования многократно возрастает, если одновременно ведётся аналогичное изучение здорового человека [21].

В.П. Чтецовым и соавт. в НИИ антропологии МГУ им. М.В. Ломоносова предложена классификация для детального изучения соматотипологических особенностей человека. Согласно этой классификации, соматотип определяется по преобладанию какого-либо компонента массы тела, выраженного в баллах, над остальными. Соматотипологическая диагностика мужчин основывается на пяти основных соматотипах: астенический, грудной, мускульный, брюшной, зурисомный. Соматотипологическая диагностика женщин основывается на 7-и основных соматотипах: астенический, стенопластический, пикнический, мезопластический, зурипластический, атлетический и субатлетический. Наряду с указанными «чистыми» соматотипами у женщин, как и у мужчин, выделяются ряд промежуточных вариантов [33, 34].

В.Н. Шевкуненко и А.М. Геселевич выделили две крайние формы индивидуальной анатомической изменчивости телосложения человека: долихоморфную и брахиморфную. Между крайними формами располагались многочисленные варианты промежуточных форм, которые образовывали в исследованиях соматический вариационный ряд анатомической изменчивости, объединяя все мезоморфные варианты. Кардинальной отличительной чертой исследования соматотипов в медицине было дальнейшее сопоставление внешней формы человека с положением его органов, систем и тканей, особенно при крайней форме индивидуальной анатомической изменчивости [37].

Тип конституции и форма телосложения неразрывны и объединены общими генетическими началами. Форма органов, тканей и систем перестраивается наиболее целесообразным образом, обеспечивая не-

обходимую жизнеспособность организма. Как анатомо-физиологическое понятие тип конституции более динамичен, чем форма телосложения [1, 28]. Между формой телосложения человека и расположением полостей тела, органов и систем имеется определённая связь. Анатомические различия в положении органов и систем тела человека тем больше, чем ближе вариант соматического ряда индивидуальной анатомической изменчивости стоит к его крайним формам.

Учение об индивидуальной анатомической изменчивости человека – средство, позволяющее прежде всего связать анатомические различия с обоснованием выбора метода хирургического вмешательства.

В основном в руководствах по лучевой диагностике излагаются данные, рассчитанные на «среднестатистическую анатомическую норму». Решения многих вопросов интерпретации полученных результатов за пределами сложившихся средних норм анатомического строения ещё недостаточно разработаны. Их индивидуализация предполагает детальное знание морфотопометрических характеристик локальной конституции органов [36].

В настоящее время доказано, что строение органа как элемента локальной конституции тесно связано с антропометрическими показателями тела человека [6].

Важность функций печени в организме человека хорошо известна [14], поэтому можно сказать, что печень (наряду с легкими) является наиболее часто исследуемым органом при значительном числе заболеваний человека [15].

Г.Е. Цай с соавт. [30] на основании исследования препаратов печени установили, что у новорожденных и детей грудного возраста преобладают продолговатая и овальная формы печени, а начиная с 4-летнего возраста – треугольная форма. В литературе описаны два варианта проекции печени – ретрокопальная и экстракопальная [3]. Ретрокопальная проекция характеризуется тем, что печень полностью расположена внутри грудной клетки; при экстракопальной проекции нижний и передний края ее выступают из-под реберной дуги.

Ю.А. Высоцким с соавт. при изучении вариантной топографии печени выявлено три варианта положения органа относительно фронтальной плоскости – вентропальная (anteflexio), дорзопетальная (retroflexio) и промежуточное или фронтальное и три варианта относительно сагиттальной плоскости – дэкстропетальное, синистропетальное и промежуточное (сагиттальное). На основании сопоставления вариантов по-

ложения печени относительно фронтальной и сагиттальной плоскостей установлено, что достоверно чаще сочетаются варианты промежуточных вариантов положения печени, что позволило авторам обозначить такое положение органа как типичное [4].

В настоящее время строение, индивидуальная анатомическая изменчивость печени в норме и при патологии могут быть исследованы с использованием современных высокотехнологических методов визуализации внутренних органов.

Среди заболеваний печени один из частых и легко определяемых симптомов – гепатомегалия [18]. К ней приводят венозный застой как проявление сердечной недостаточности, недостаточность трехстворчатого клапана, обструкция печеночных вен. Увеличение печени наблюдается при инфекционных заболеваниях, воздействии лекарственных и токсичных веществ, аутоиммунных нарушениях, дистрофии гепатоцитов при гепатозах и тезауризмах. При обструкции желчевыводящих путей и очаговой патологии (желчнокаменной болезни, стриктуре общего желчного протока, доброкачественных и злокачественных опухолях) тоже возможно увеличение печени [25].

В современной литературе нет единого мнения о четких критериях гепатомегалии, все формулы и отношения сильно зависят от точности определения линейных параметров левой и правой долей печени. Так как эхография – операторзависимый метод, получаемые разными исследователями значения могут колебаться в широких пределах. С помощью компьютерной томографии (КТ) можно с очень высокой точностью определить линейные параметры левой и правой долей печени и ее топографо-анатомические взаимоотношения с другими органами брюшной полости [25]. При проведении КТ чаще всего из линейных показателей печени определяют высоту правой доли печени, равную 10 см [17] – 13,5 см [16], увеличение более 15,5 см [16] трактуется как гепатомегалия. По данным литературы [17, 16], рекомендуется вычислять объем печени как наиболее эффективный показатель. В норме его значение составляет от 1200–1600 см<sup>3</sup> [17] до 1400–1700 см<sup>3</sup> [16]. Объем печени более 2000 см<sup>3</sup> следует трактовать как гепатомегалию [16].

Для современного развития хирургии печени очень важно знание объема органа и его долей [8].

Отмечено наличие положительной связи массы тела с показателями веса печени, а также с ширинами и толщинами обеих ее долей [35].

В современных учебниках по ультразвуковой диагностике подчеркивается не-

обходимость учета типовых особенностей внутренних органов в ходе обследования. Специалисты указывают на различие размеров органов гепатобилиарной системы у лиц различных конституциональных типов [17, 24, 27, 31].

Однако широко применяемые в ходе ультразвуковой диагностики заболеваний органов гепатобилиарной системы биометрические параметры до сих пор используются без учета конституциональных характеристик, так как в настоящее время отсутствуют анатомические стандарты, позволяющие оценить эти показатели, основываясь на индивидуально-типологических особенностях обследуемого [13]. Дальнейшее совершенствование методов ультразвуковой диагностики сопряжено с углублением сведений о биометрических параметрах обследуемых органов в норме с учетом возраста, пола и индивидуально-типологических особенностей [5].

С помощью компьютерной томографии (КТ) можно с очень высокой точностью определить линейные параметры левой и правой долей печени и ее топографо-анатомические взаимоотношения с другими органами брюшной полости. По канонам нормальной анатомии считается, что масса печени колеблется от 1,5 до 2 кг, средняя 1,5 кг. Средняя длина органа составляет 25–30 см, толщина правой доли печени – 20–22 см, переднезадний размер левой доли – 15–16 см [26].

Из приведенных данных следует, что общепринятых критериев гепатомегалии, установленных на основании ультразвуковой и компьютерно-томографической морфометрии, нет. Вычисление объема печени – более трудоемкая процедура, для которой существуют значения, указывающие на увеличение печени и соотносящиеся с анатомическими данными [25].

Чаплыгиной Е.В. в результате проведенного исследования печени и желчного пузыря установлена соматометрическая и соматотипическая обусловленность показателей ультразвукового исследования печени, формы и размеров желчного пузыря у мужчин и женщин юношеского и первого периода зрелого возраста и определены уточненные нормативные значения для каждого из них. Выявлено, что «должные» величины показателей, используемые традиционно при проведении ультразвукового исследования, не могут в полном объеме характеризовать состояние органов гепатобилиарной системы, так как при этом не учитываются пол и соматотип обследуемого [31].

В связи с вышеизложенным актуально определение линейных параметров и объ-

ема печени у лиц различных соматотипов с целью уточнения границ допустимой вариабельности исследуемых параметров изучаемого органа в условиях нормы.

Антропометрия обследуемых в клинических условиях проводится в утренние часы в кабинете, оборудованном следующим инструментарием: вертикальный антропометр Мартина с градуировкой до 1 мм, сантиметровая лента, тазомер. Инструментарий предварительно проверялся, точность его в дальнейшем систематически контролировалась.

Методика оценки типа телосложения по L. Rees–H.J. Eysenck широко распространена в клинической практике за рубежом. Методика отличается исключительной простотой – для диагностики требуются только величины двух параметров – длины тела и поперечного диаметра грудной клетки. Методика не имеет возрастных ограничений [38].

Согласно методике L. Rees–H.J. Eysenck, выделяют три типа телосложения: астенический, нормостенический и пикнический. Тип телосложения определяется на основании величины индекса, вычисляемого по формуле:

$$\text{INDEX REES – EYSENCK} = \\ = \text{ДТ} \times 100 / \text{ПДГК} \times 6,$$

где ДТ – длина тела, см; ПДГК – поперечный диаметр грудной клетки, см.

При величине индекса до 96 – пикнический тип. Величина индекса от 96 до 106 – нормостенический тип. Значения индекса свыше 106 – астенический тип.

КТ-исследование органов брюшной полости выполняется с различными клиническими целями на 64-срезовом компьютерном томографе Aquilion (Toshiba). Вычисление объемных и линейных показателей печени проводится на рабочей станции Vitrea [25]. Объем печени вычисляется на рабочей станции Vitrea следующим образом:

- производится «ручное» обведение контуров сегментированных срезов печени в аксиальной и фронтальной плоскостях с интервалом 10 мм;

- рабочая станция за счет применяемого в ней программно-аппаратного алгоритма на основании обведенных сегментов печени рассчитывает объем органа для аксиальной и фронтальной плоскостей.

Из полученных объемов печени вычисляется среднее значение исследуемого показателя для лиц различных соматотипов.

Результаты, полученные в ходе данного исследования, позволят сформировать базу нормативных показателей КТ-исследования

печени с учетом пола и соматотипа обследуемого, что позволит более точно интерпретировать получаемые результаты и повысит диагностическую ценность данного метода инструментальной диагностики.

### Список литературы

1. Беков Д.Б. Индивидуальная анатомическая изменчивость органов, систем и формы тела человека. – К.: Здоровье, 1988. – 224 с.
2. Богомолец А.А. Введение в учение о конституции и диатезах. – М.: Изд-во М. и С. Сабашниковых, 1926. – 171 с.
3. Войленко В.Н. Атлас операций на брюшной стенке и органах брюшной полости / В.Н. Войленко, А.И. Меделян, В.М. Омельченко. – М.: Медицина, 1965. – 610 с.
4. Конституциональные особенности топографии некоторых органов брюшной полости и вегетативных ганглиев / Ю.А. Высоцкий, А.И. Стерлин, Л.А. Болгова и др. // Современные проблемы абдоминальной антропологии: юбил. сб. науч. тр. – Красноярск, 2002. – С. 33–35.
5. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. – СПб.: СпецЛит, 2000. – Т.2. – 408 с.
6. Горбунов Н.С. Общая, частная и локальная конституция / Н.С. Горбунов, В.Г. Николаев // Актуальные вопросы интегративной антропологии: сб. тр. республ. конф. – Красноярск: Изд-во КрасГМА, 2001. – Т. 1. – С. 18–21.
7. Горизонтов П.Д. Значение конституции для развития болезней / П.Д. Горизонтов, М.Я. Майзелис // Руководство по патологической физиологии. – М., 1966. – 319 с.
8. Горяинова Г.В. Вычислительный способ определения объема печени, базирующийся на данных морфометрии / Г.В. Горяинова, С.П. Шкляр // Материалы 4 международного конгресса по интегративной антропологии. – СПб., 2002. – С. 96–97.
9. Гримм Г. Основы конституциональной биологии и антропометрии. – М.: Медицина, 1967. – 291 с.
10. Зайченко А.А. Медицинская антропология и конституциология // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. – 2003. – № 4 (7). – С. 83–89.
11. Казначеев В.П. Адаптация и конституция человека. – Новосибирск: Наука, 1986. – 120 с.
12. Ковешников В.Г. Медицинская антропология / В.Г. Ковешников, Б.А. Никитюк. – Киев: Здоровье, 1992. – 220 с.
13. Когут Б.М. Особенности динамики эхографических размеров селезенки у детей / Б.М. Когут, В.В. Побережная // Актуальные проблемы морфологии: сб. науч. тр. – Красноярск, 2003. – С. 96–98.
14. Биомеханический подход к моделированию билиарной системы как шаг в направлении к построению виртуальной модели физиологии человека / А.Г. Кучумов, Ю.И. Няшин, В.А. Самарцев, В.А. Гаврилов, М. Менар // Российский журнал биомеханики. – 2011. – Т. 15. – № 2. – С. 32–48.
15. Лукьянченко А.Б. Магнитно-резонансная томография в диагностике и дифференциальной диагностике очаговых поражений печени / А.Б. Лукьянченко, Б.М. Медведева // Вестник РОНЦ им. Н. Н. Блохина РАМН. – 2004. – Т. 15., № 1–2. – С. 68–72.
16. Матиас П., Галански М. Спиральная и мультиспиральная компьютерная томография: учебное пособие: пер. с англ. – М.: Медпресс-информ, 2006. – Т.2. – 200 с.
17. Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. – М.: Видар-М., 2006. – 400 с.
18. Мухин Н.А., Моисеев В.С. Пропедевтика внутренних болезней: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006.
19. Никитюк Б.А. Конституция человека / Б.А. Никитюк // Итоги науки и техники. Антропология. – М.: ВНИИТИ, 1991. 4т. – 152 с.

20. Николаев В.Г. Методические подходы в современной клинической антропологии // Biomedical and Biosocial Anthropology. – 2007. – № 9. – С. 1–3.
21. Николаев В.Г. Использование антропологического подхода в клинической медицине / В.Г. Николаев, А.И. Кобежилов, Н.Г. Кобилева // Актуальные проблемы морфологии: Сб. науч. труд. – Красноярск: Изд-во КрасГМА, 2008. – С. 93–95.
22. Николенко В.Н. Конституциональная ларингостероопометрия в хирургическом лечении срединных стенозов гортани / В.Н. Николенко, О.В. Мареев, С.В. Старостина. – Саратов: Изд-во СГМУ, 2007. – 143 с.
23. Николенко В.Н. Конституция субъекта в аспекте индивидуализации технологии стереотаксических операций при хронических стенозах гортани (аналитический обзор) / В.Н. Николенко, С.В. Старостина, О.В. Мареев // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2010. – Т. 6, № 1. – С. 32–36.
24. Пыков М.И. Детская ультразвуковая диагностика / М.И. Пыков, К.В. Ватолин. – М.: Видар, 2001. – 680 с.
25. Симоненко В.Б. Эффективность эхографической и компьютерно-томографической морфометрии печени / В.Б. Симоненко, А.И. Громов, С.С. Рыбчинский // Медицинская визуализация. – 2009. – № 1. – С. 11–20.
26. Синельников Р.Д., Синельников Я.Р., Синельников А.Я. Атлас анатомии человека: учебное пособие; в 4 томах. – 7-е изд., перераб. – М.: РИА «Новая волна», 2007. – Т. 2.
27. Трофимова Т.Н. Лучевая анатомия человека / под ред. Т.Н. Трофимовой. – СПб.: Издательский дом СПбМАПО, 2005. – 236 с.
28. Хомутов А.Е. Антропология. – 3-е изд. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2004. – 384 с.
29. Хрисанфова Е.Н. Антропология / Е.Н. Хрисанфова, И.В. Перевозчиков. – М.: Изд-во МГУ, Наука, 2005. – 400 с.
30. Возрастные закономерности вне- и внутриорганный топографии желчных протоков печени человека / Г.Е. Цай, Н.С. Беганская, С.А. Копосова, П.А. Лаврентьев: (материалы VIII конгресса междунар. ассоциации морфологов) // Морфология. – 2006. – Т.129, № 4. – С. 133.
31. Чаплыгина Е.В. Соматотипологические закономерности анатомической изменчивости печени и желчного пузыря у людей юношеского и первого периода зрелого возраста: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Волгоград, 2009. – 46 с.
32. Черноруцкий М.В. Учение о конституциях в клинике внутренних болезней // Труды седьмого съезда российских терапевтов. – Л., 1925. – С. 304–312.
33. Чтецов В.П. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у мужчин / В.П. Чтецов, Н.Ю. Лутовинова, М.И. Уткина // Вопросы антропологии. – 1978. – Вып. 58. – С. 3–22.
34. Чтецов В.П. Опыт объективной диагностики соматических типов на основе измерительных признаков у женщин / В.П. Чтецов, М.И. Уткина, Н.Ю. Лутовинова // Вопросы антропологии. – 1979. – Вып. 60. – С. 3–14.
35. Конституциональные особенности сосудов портальной системы печени мужчин при судебно-медицинской идентификации расчлененных трупов / А.Д. Шабоха, А.Н. Русских, Н.С. Горбунов, Ф.В. Медведев // В мире научных открытий. – 2012. – № 5.1(29). – С. 41–59.
36. Шевкуненко В.Н. Типовая и возрастная анатомия. – Л.: ВМА, 1925. – 141 с.
37. Шевкуненко В.Н. Типовая анатомия человека / В.Н. Шевкуненко, А.М. Геселевич. – Л.: Биомедгиз, 1935. – 232 с.
38. Rees W.L. A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution / W.L. Rees, H. Eysenck // J. Mental Sci. – 1945. – Vol. 91, № 386. – P. 8–21.

### References

1. Bekov D.B. Individual anatomical variability of organs, systems and the human body shape. K.: Health, 1988. 224 p.

2. Bogomolets A.A. The introduction into a doctrine of the constitution and diatheses. Moscow: Publishing House of M. and S. Sabashnikov, 1926. 171 p.
3. Voylenko V.N., Medelyan A.I., Omelchenko V.M. Atlas of operations on the abdominal wall and organs of abdominal cavity. M: Medicine, 1965. 610 p.
4. Vysotskiy Y.A., Sterlin A.I., Bolgova L.A. and all. Constitutional features of the topography of some organs of the abdominal cavity and autonomic ganglia. Modern problems of abdominal anthropology: anniversary. Sat. Scientific. tr. Krasnoyarsk, 2002, pp. 33–35.
5. Gayvoronskiy I.V. Normal anatomy of the human. St. Petersburg.: «SpetsLit», 2000, Volume 2. 408 p.
6. Gorbunov N.S., Nikolaev V.G. General, private and local constitution. Actual problems of Integrative anthropology: sat tr. the Republican. conf. Krasnoyarsk: Publishing house of KrasGMA, 2001, T. 1., pp. 18–21.
7. Horizontov P.D., Mayzelis M.Y. The value of a constitution for the development of the diseases. Instructions for pathophysiology. M., 1966. 319 p.
8. Goryainova G.V., Shklyar S.P. The computational method for determining the volume of the liver, based on morphometry data. Proceedings of the 4th International Congress on Integrative Anthropology. St. Petersburg, 2002, pp. 96–97.
9. Grimm G. Fundamentals of constitutional biology and anthropometry. M.: Medicine, 1967. 291 p.
10. Zaichenko A.A. Medical anthropology and konstitutsiologiya. News of higher educational institutions. Volga region. 2003, no. 4 (7), pp. 83–89.
11. Kaznacheev V.P. Adaptation and constitution of a person. Novosibirsk: Nauka, 1986. 120 p.
12. Koveshnikov V.G., Nikitiuk B.A. Medical Anthropology. Kiev: Health, 1992. 220 p.
13. Kogut B.M., Poberezhnaya V.V. Peculiarities of the dynamics ultrasonographic size of the spleen in children. Actual problems of morphology: cb. nauch. tr., Krasnoyarsk, 2003, pp. 96–98.
14. Kuchumov A.G., Nyashin Y.I., Samartsev V.A., Gavrillov V.A., Menard M. A biomechanical approach to the modeling of the biliary system as a step in the direction of building a virtual model of human physiology. Russian Journal of Biomechanics, 2011, T. 15, no. 2, pp. 32–48.
15. Lukianchenko A.B., Medvedev B.M. Magnetic resonance imaging in diagnostic and differential diagnostic of focal liver lesions. Bulletin of the RCRC named N.N. Blokhin, 2004, Vo91. 15, no. 1–2, pp. 68–72.
16. Mathias P., Galansky M. The spiral and multispiral computer tomography: Textbook: trans. from English. M: MEDpress-inform, 2006, Vol. 2. 200 p.
17. Mitkov V.V. A practical guide to ultrasound diagnostics. General ultrasonography. M.: Vidar-M, 2006. 400 p.
18. Mukhin N.A., Moiseev V.S. Propedevtika of internal diseases: Textbook. M.: GEOTAR Media, 2006.
19. Nikitiuk B.A. Constitution of person. Results of science and engineering. Anthropology. M.: VINITI, 1991, 4 t., 152 p.
20. Nikolaev V.G. Methodical approaches in modern clinical anthropology. Biomedical and Biosocial Anthropology, 2007, no. 9, pp. 1–3.
21. Nikolaev V.G., Kobezhikov A.I., Kobileva N.G. Using an anthropological approach in clinical medicine. Actual problems of morphology: sat. scientific. tr., Krasnoyarsk: publishing house of KrasGMA, 2008, pp. 93–95.
22. Nikolenko V.N., Mareev O.V., Starostina S.V. Constitutional laringostereotometriya in the surgical treatment of median stenosis of the larynx. Saratov: publishing house of Saratov State Medical University, 2007, 143 p.
23. Nikolenko V.N., Starostina S.V., Mareev O.V. Constitution of the subject in the aspect of the individualization technology of stereotaxic operations with chronic stenosis of the larynx (analytical review). Saratov Journal of Medical Scientific, 2010, T. 6, no. 1, pp. 32–36.
24. Pykov M.I., Vatolin K.V. Children ultrasonography. M: Vidar, 2001. 680 p.
25. Simonenko V.B., Gromov A.I., Rybchinskiy S.S. The effectiveness of the echographic and computer-tomographic morphometry of the liver. Medical Imaging, 2009, № 1, pp. 11–20.
26. Sinelnikov R.D., Sinelnikov Y.R., Sinelnikov A.Y. Atlas of Human Anatomy: Textbook, in 4 volumes. 7th ed., Rev. M.: RIA «New Wave», 2007, Vol. 2.
27. Trofimova T.N. Radiation human anatomy. St. Petersburg: Publishing house SPbMAPO, 2005. 236 p.
28. Chomutov A.E. Anthropology. Rostov-on-Don: «Phoenix», ed. 3rd, 2004. 384 p.
29. Khrisanfova E.N., Perevozchikov I.V. Anthropology. M.: Publishing house of Moscow State University, Nauka, 2005. 400 p.
30. Tsai G.E., Beganskaya N.S., Kuposova S.A., Lavrentiev P.A. Age laws outside and intraorgan topography of human liver bile ducts (Materials VIII Congress Intern. Association of morphologists). Morphology, 2006, T.129, no. 4, pp. 133.
31. Chaplygina E.V. Somatotypological laws of anatomical variability of the liver and gall bladder at humans youth and the first period of mature age: Author. dis. ... Dr. med. Science. Volgograd. 2009. 46 p.
32. Chernorutskii M.V. The doctrine of the constitutions in clinic of internal diseases. Proceedings of the Seventh Congress of Russian Therapists. L., 1925, pp. 304–312.
33. Chtetsov V.P., Lutovinova N.Y., Utkina M.I. The experience of objective diagnostic of somatic types based on measuring characteristics in males. Questions of anthropology, 1978, Iss. 58, pp. 3–22.
34. Chtetsov V.P., Utkina M.I., Lutovinova N.Y. The experience of objective diagnostic of somatic types based on measuring characteristics in women. Questions of anthropology, 1979, Iss. 60, pp. 3–14.
35. Shaboha A.D., Russkih A.N., Gorbunov N.S., Medvedev F.V. Constitutional features of porto-caval vascular system of the liver in male forensic medical identification of dismembered corpses. In the world of scientific discovery, 2012, no. 5.1 (29), pp. 41–59.
36. Shevkunenko V.N. Typical and age anatomy. L.: VMA, 1925. 141 p.
37. Shevkunenko V.N., Geselevich A.M. Typical human anatomy. L.: Biomedgiz, 1935. 232 p.
38. Rees, W. L. A factorial study of some morphological and psychological aspects of human constitution / W. L. Rees, H. Eysenck // J. Mental Sci. 1945. Vol. 91, no. 386. pp. 8–21.

#### Рецензенты:

Каплунова О.А., д.м.н., профессор, кафедра нормальной анатомии, ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону;

Хоронько Ю.В., д.м.н., врач высшей категории, заведующий кафедрой оперативной хирургии и топографической анатомии, ГБОУ ВПО «Ростовский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ростов-на-Дону.

Работа поступила в редакцию 03.06.2013.